

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-134411

(43)Date of publication of application : 18.05.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 5/30
B41J 29/38
B41J 29/42

(21)Application number : 11-313866

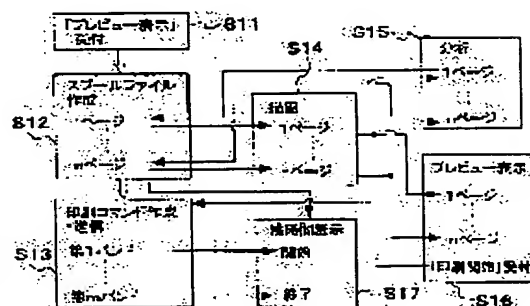
(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 04.11.1999

(72)Inventor : IAN CLARK

(54) PRINTER HOST AND STORAGE MEDIUM WITH STORED OPERATION PROGRAM OF THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately predict a printing time.**SOLUTION:** When the instruction of 'preview display' is accepted (a step 11), print data in a spool file are converted into image data for preview display (a step 14), and raster length or the like is checked by referring to the image data, and a printing time is calculated from the raster length or the like and the head speed of a printer, and stored in a spool file (a step 15). When the instruction of 'print start' is accepted, the print data in the spool file are converted into a print command, which is transmitted to the printer (a step 13). Then, a printing time stored in the spool file is displayed, and decreased with the lapse of time as a residual time for printing (a step 17).**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

05.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2001-134411

(P 2001-134411A)

(43) 公開日 平成13年5月18日 (2001. 5. 18)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F	3/12	G 0 6 F	3/12 N 2C061
B 4 1 J	5/30	B 4 1 J	5/30 Z 2C087
	29/38		29/38 Z 5B021
	29/42		29/42 F

審査請求 未請求 請求項の数 19

O L

(全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-313866

(22) 出願日 平成11年11月4日 (1999. 11. 4)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 イアン クラーク

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコー
エプソン株式会社内

(74) 代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

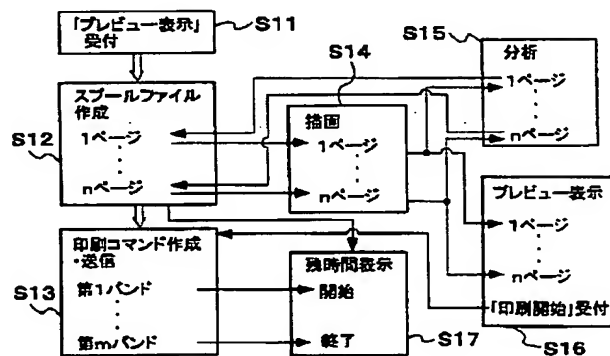
F ターム (参考) 2C061 AQ05 AR01 CQ34 HK19 HK23
2C087 AB05 AC07 BA07 BA12 BA14
BB02 BC01 BC07 BD42 CB20
5B021 AA01 BB01 CC05 LG07 NN23
PP08

(54) 【発明の名称】 プリントホスト、及びこの動作プログラムが記憶されている記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 印刷時間を正確に予測する。

【解決手段】 「印刷プレビュー表示」の指示受付で (ステップ11)、プレビュー表示のためにスプールファイル中の印刷データがイメージデータに変換されると (ステップ14)、このイメージデータを参照してラスタ長等を調べ、このラスタ長等とプリンタのヘッド速度等とから印刷時間を求め、これをスプールファイルに記憶する (ステップ15)。「印刷開始」の指示受付で、スプールファイル中の印刷データが印刷コマンドに変換され、これがプリンタへ送信される過程で (ステップ13)、スプールファイルに記憶された印刷時間を表示し、これを印刷残時間として、時間経過に伴って減らして行く (ステップ17)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷データをプリンタが解釈できる印刷コマンドに変換し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプログラムが記憶されている記憶媒体において、前記印刷データを解析して、該印刷データをイメージ展開した際のラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる印刷データ解析ステップと、前記印刷データ解析ステップで求められた各値と前記プリンタの性能とから、該プリンタが該印刷データに基づく印刷を行う際の印刷時間を求める印刷時間演算ステップと、前記印刷時間演算ステップで求めた前記印刷時間を表示手段に表示させる表示制御ステップと、を有していることを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の記憶媒体において、前記表示制御ステップでは、前記印刷データの印刷が指示されると、該印刷データの前記印刷時間を印刷残時間として、前記表示手段に表示させ、時間経過に伴って該印刷残時間を減らす、ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 3】 請求項 1 及び 2 のいずれか一項に記載の記憶媒体において、印刷データ記憶領域に記憶された前記印刷データをバンド毎にイメージ展開して、イメージデータに変換する描画ステップと、前記イメージデータに基づいて前記印刷コマンドを作成する印刷コマンド作成ステップと、を有し、前記印刷データ解析ステップは、前記描画ステップで展開されたバンド毎のイメージデータを参照して、該イメージデータのラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の記憶媒体において、印刷プレビュー表示を指示されると、前記描画ステップで前記印刷データをバンド毎にイメージデータに変換させて、該イメージデータを前記表示手段に表示させる印刷プレビュー表示制御ステップを有し、前記印刷データ解析ステップは、前記印刷プレビューを表示するために前記描画ステップで展開されたバンド毎の前記イメージデータを参照して、該イメージデータのラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 5】 請求項 1 及び 2 のいずれか一項に記載の記憶媒体において、印刷データ記憶領域に記憶された前記印刷データをバン

ド毎にイメージ展開して、イメージデータに変換する描画ステップと、前記イメージデータに基づいて前記印刷コマンドを作成する印刷コマンド作成ステップと、

を有し、

前記印刷データ解析ステップは、前記印刷データ記憶領域に記憶されている前記印刷データを参照して、該印刷データをイメージ展開した際のラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 6】 請求項 3 から 5 のいずれか一項に記載の記憶媒体において、

前記印刷データ解析ステップでは、前記バンド毎のイメージデータに関するラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べ、

前記印刷時間演算ステップでは、前記印刷データ解析ステップで調べた前記バンド毎のイメージデータに関するラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置と前記プリンタの性能とから、各バンド毎の印刷時間、又は、予め定めた数バンド単位毎の印刷時間を求め、これらの値を前記印刷データ記憶領域に記憶させると共に、各バンド毎の該印刷時間の総時間、又は、該予め定めたバンド数単位毎の該印刷時間の総時間を前記印刷データの印刷時間として求め、前記印刷データ記憶領域に該印刷データの印刷時間を記憶され、

前記表示制御ステップでは、前記印刷データの印刷が指示されると、前記印刷データ記憶領域に記憶されている前記印刷データの印刷時間を時間経過に伴って減らし

て、印刷残時間を前記表示手段に表示させる、ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 7】 請求項 3 から 5 のいずれか一項に記載の記憶媒体において、

前記印刷データ解析ステップでは、前記バンド毎のイメージデータに関するラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べ、バンド毎のこれらの値を前記印刷データ記憶領域に記憶させ、

前記印刷時間演算ステップでは、前記印刷データの印刷が指示されると、前記印刷データ記憶領域に記憶されている各バンド毎のイメージデータに関するラスタ数、各ラスタ長さ、各ラスタの位置と前記プリンタの性能とから、各バンド毎の印刷時間、又は、予め定めた数バンド単位毎の印刷時間を求めてから、各バンド毎の該印刷時間の総時間、又は、該予め定めたバンド数単位毎の該印刷時間の総時間を前記印刷データの印刷時間として求め、

前記表示制御ステップでは、前記印刷データの印刷が指示されると、前記印刷時間演算ステップで求めた前記印刷データの印刷時間を時間経過に伴って減らして、印刷

10

20

30

40

50

残時間を前記表示手段に表示させる、
ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 8】 請求項 2 から 7 のいずれか一項に記載の記憶媒体において、
前記プリンタに前記印刷データの印刷実績を問い合わせ、該プリンタからの該印刷データの印刷実績を受信する送受信制御ステップと、
前記表示手段が表示する前記印刷残時間を、前記送受信制御ステップで受信した前記印刷データの印刷実績に基づいて補正する印刷残時間補正ステップと、
を有することを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 9】 印刷データをプリンタが解釈できる印刷コマンドに変換し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプログラムが記憶されている記憶媒体において、
前記印刷データの印刷時間を求める印刷時間演算ステップと、
前記印刷時間演算ステップで求めた前記印刷時間を表示手段に表示させると共に、該印刷時間を印刷残時間として時間経過に伴って減らして表示させる表示制御ステップと、
前記印刷コマンドを前記プリンタへ送信すると共に、該印刷コマンドの送信と並行して、該プリンタに該印刷コマンドの印刷実績を問い合わせ、該プリンタからの該印刷コマンドの印刷実績を受信する送受信制御ステップと、
前記表示手段が表示する前記印刷残時間を、前記送受信制御ステップで受信した前記印刷コマンドの印刷実績に基づいて補正する印刷残時間補正ステップと、
を有することを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 10】 請求項 2 から 9 のいずれか一項に記載の記憶媒体において、
前記表示制御ステップでは、前記表示手段に前記印刷残時間を数値で表示させる、
ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 11】 請求項 2 から 9 のいずれか一項に記載の記憶媒体において、
前記表示制御ステップでは、前記表示手段に前記印刷残時間をプログレスバーで表示させる、
ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 12】 請求項 2 から 9 のいずれか一項に記載の記憶媒体において、
前記表示制御ステップでは、前記表示手段に前記印刷残時間を数値及びプログレスバーで表示させる、
ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 13】 請求項 11 及び 12 のいずれか一項に記載の記憶媒体において、
前記表示制御ステップでは、前記印刷データの印刷時間の長さに応じて、前記プログレスバーの初期長さを設定する、
ことを特徴とするプログラムが記憶されている記憶媒体。

【請求項 14】 各種データを表示する表示手段を備え、印刷データをプリンタが解釈できる印刷コマンドに変換し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタホストにおいて、
前記印刷データを解析して、該印刷データをイメージ展開した際のラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる印刷データ解析手段と、
前記印刷データ解析手段で求められた各値と前記プリンタの性能とから、該プリンタが該印刷データに基づく印刷を行う際の印刷時間を求める印刷時間演算手段と、
前記印刷時間演算手段で求めた前記印刷時間を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、
を有していることを特徴とするプリンタホスト。

【請求項 15】 請求項 14 に記載のプリンタホストにおいて、
前記表示制御手段は、前記印刷データの印刷が指示されると、該印刷データの印刷時間を印刷残時間として、前記表示手段に表示させ、時間経過に伴って該印刷残時間を減らす、
ことを特徴とするプリンタホスト。

【請求項 16】 請求項 14 及び 15 のいずれか一項に記載のプリンタホストにおいて、
前記印刷データが記憶される印刷データ記憶領域と、
前記印刷データ記憶手段に記憶された前記印刷データをバンド毎にイメージ展開して、イメージデータに変換する描画手段と、
前記イメージデータに基づいて前記印刷コマンドを作成する印刷コマンド作成手段と、
を有し、
前記印刷データ解析手段は、前記描画ステップで展開されたバンド毎のイメージデータを参照して、該イメージデータのラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、
ことを特徴とするプリンタホスト。

【請求項 17】 請求項 16 に記載のプリンタホストにおいて、
前記表示制御手段は、印刷プレビュー表示を指示されると、前記描画手段で前記印刷データをバンド毎にイメージデータに変換させて、該イメージデータを前記表示手段に表示させる印刷プレビュー表示制御手段を有し、
前記印刷データ解析手段は、前記印刷プレビューを表示するために前記描画手段で展開されたバンド毎の前記イメージデータを参照して、該イメージデータのラスタ

数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、
ことを特徴とするプリンタホスト。

【請求項 18】 請求項 14 及び 15 のいずれか一項に記載のプリンタホストにおいて、
前記印刷データを記憶する印刷データ記憶領域と、
前記印刷データ記憶領域に記憶された前記印刷データを
バンド毎にイメージ展開して、イメージデータに変換する
描画手段と、
前記イメージデータに基づいて前記印刷コマンドを作成
する印刷コマンド作成手段と、
を有し、
前記印刷データ解析手段は、前記印刷データ記憶領域に
記憶されている前記印刷データを参照して、該印刷データ
をイメージ展開した際のラスタ数、各ラスタの長さ、
各ラスタの位置を調べる、
ことを特徴とするプリンタホスト。

【請求項 19】 各種データを表示する表示手段を備
え、印刷データをプリンタが解釈できる印刷コマンドに
変換し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタ
ホストにおいて、
前記印刷データの印刷時間を求める印刷時間演算手段
と、
前記印刷時間演算手段で求めた前記印刷時間を前記表示
手段に表示させると共に、該印刷時間を印刷残時間とし
て時間経過に伴って減らして表示させる表示制御手段
と、
前記印刷コマンドを前記プリンタへ送信すると共に、該
印刷コマンドの送信と並行して、該プリンタに該印刷コ
マンドの印刷実績を問い合わせ、該プリンタからの該印
刷コマンドの印刷実績を受信する送受信制御手段と、
前記表示手段が表示する前記印刷残時間を、前記送受信
制御手段で受信した前記印刷コマンドの印刷実績に基づ
いて補正する印刷残時間補正手段と、
を備えていることを特徴とするプリンタホスト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタでの印刷
時間を表示するプリンタホスト、及びその動作プログラ
ムを記憶した記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタホストでは、アプリケーション
で作成した印刷データをスプールファイルとして記憶
し、この印刷データをイメージ展開してから、プリンタ
が解釈できる印刷コマンドに変換し、これをプリンタに
送信している。

【0003】印刷データとしては、EMF (Enhanced
Meta File) データと RAW データとがある。従来、E
MF データを印刷する際の印刷時間は、EMF データの
一部の実際の印刷時間に基づいて、残りの EMF データ
の印刷時間を推定している。具体的には、プリンタホス

トは、まず、スプールファイルを参照して、印刷データ
を印刷する際のページ数を調べて、全バンド数を求めて
おく。次に、この印刷データに応じた印刷コマンドを送
信し、この印刷コマンドを送信した時点がこの印刷コマ
ンドに関する印刷開始時点と擬制し、次の印刷コマンド
が送信できるようになった時点がこの印刷コマンドに関
する印刷終了時点と擬制して、この印刷コマンドに関す
る印刷時間を取得する。そして、プリンタホストは、一
部のバンド分の印刷時間を全バンド分の印刷時間に換算
して、つまり、印刷時間 × (全バンド数 / 経過バンド
数) の演算を実行して、印刷残時間を推定している。

【0004】また、印刷データが RAW データの場合、
この印刷データを印刷する際の全ページ数がわからない
ため、印刷時間の推定は、行われていない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来技
術では、印刷データが EMF データの場合、例えば、印
刷時間を調べた部分がテキストデータに関するものであ
り、残りの部分がイメージデータに関するものである
と、一般的に、テキストデータの印刷は短時間で済む
が、イメージデータの印刷には長時間かかるため、推定
印刷残時間が実際の印刷残時間よりも短く推定されてし
まい、逆に、印刷実績を調べた部分がイメージデータに
関するものであり、残りの部分がテキストデータに関す
るものであると、推定印刷時間が実際の印刷時間よりも
長く推定されてしまう。また、印刷データが RAW デー
タの場合には、前述したように印刷時間の推定は行われ
ない。

【0006】すなわち、従来技術では、印刷時間を正確
に推定することができないという問題点がある。

【0007】本発明は、このような従来の問題点に着目
し、印刷時間を正確に推定することができる、プリンタ
ホスト、及びこの動作プログラムが記憶されている記憶
媒体を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するた
めの第一の記憶媒体は、印刷データをプリンタが解釈で
きる印刷コマンドに変換し、該印刷コマンドをプリンタへ
送信するプログラムが記憶されている記憶媒体におい
て、前記印刷データを解析して、該印刷データをイメー
ジ展開した際のラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの
位置を調べる印刷データ解析ステップと、前記印刷デー
タ解析ステップで求められた各値と前記プリンタの性能
とから、該プリンタが該印刷データに基づく印刷を行う
際の印刷時間を求める印刷時間演算ステップと、前記印
刷時間演算ステップで求めた前記印刷時間を表示手段に
表示させる表示制御ステップと、を有していることを特
徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0009】以上のように、第一の記憶媒体に記憶され
ているプログラムでは、印刷データを解析した上で、プ

リンタの性能を考慮して印刷時間を求めるので、正確な印刷時間を得ることができる。

【0010】前記目的を達成するための第二の記憶媒体は、前記第一の記憶媒体において、前記表示制御ステップでは、前記印刷データの印刷が指示されると、該印刷データの前記印刷時間を印刷残時間として、前記表示手段に表示させ、時間経過に伴って該印刷残時間を減らす、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0011】前記目的を達成するための第三の記憶媒体は、前記第一又は第二の記憶媒体において、印刷データ記憶領域に記憶された前記印刷データをバンド毎にイメージ展開して、イメージデータに変換する描画ステップと、前記イメージデータに基づいて前記印刷コマンドを作成する印刷コマンド作成ステップと、を有し、前記印刷データ解析ステップは、前記描画ステップで展開されたバンド毎のイメージデータを参照して、該イメージデータのラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0012】第三の記憶媒体に記憶されているプログラムでは、前記印刷データ解析ステップで、イメージデータのラスタ長等を調べるに当たり、前記印刷データをバンド毎にイメージデータに変換し、このイメージデータを直接参照して、ラスタ長等を調べているので、印刷データ解析ステップでの解析負荷があまりかからない。

【0013】前記目的を達成するための第四の記憶媒体は、前記第三の記憶媒体において、印刷プレビュー表示を指示されると、前記描画ステップで前記印刷データをバンド毎にイメージデータに変換させて、該イメージデータを前記表示手段に表示させる印刷プレビュー表示制御ステップを有し、前記印刷データ解析ステップは、前記印刷プレビューを表示するために前記描画ステップで展開されたバンド毎の前記イメージデータを参照して、該イメージデータのラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0014】第四の記憶媒体に記憶されているプログラムでは、印刷プレビューを表示する際に、前記描画ステップでバンド毎に展開するイメージデータを参照して、ラスタ長等を調べるので、別途、印刷時間を求めるためにイメージ展開する必要が無く、しかも、印刷プレビュー表示することで、印刷データ解析の準備が行われることになり、印刷時間を求める見かけ上の時間を短くすることができる。

【0015】前記目的を達成するための第五の記憶媒体は、前記第一又は第二の記憶媒体において、印刷データ記憶領域に記憶された前記印刷データをバンド毎にイメージ展開して、イメージデータに変換する描画ステップと、前記イメージデータに基づいて前記印刷コマンドを

作成する印刷コマンド作成ステップと、を有し、前記印刷データ解析ステップは、前記印刷データ記憶領域に記憶されている前記印刷データを参照して、該印刷データをイメージ展開した際のラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0016】第五の記憶媒体に記憶されているプログラムでは、イメージデータに展開される前の印刷データに基づいて、ラスタ長等を調べているので、第三の記憶媒体に記憶されているプログラムよりも、印刷データ解析ステップでの解析負荷がかかるものの、印刷データをイメージデータに変換するタイミングに合わせて、印刷データを解析する必要が無く、解析タイミングに関して、あまり時間的拘束を受けないというメリットがある。

【0017】前記目的を達成するための第六の記憶媒体は、前記第三から第五のいずれかの記憶媒体において、前記印刷データ解析ステップでは、前記バンド毎のイメージデータに関するラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べ、前記印刷時間演算ステップでは、前記印刷データ解析ステップで調べた前記バンド毎のイメージデータに関するラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置と前記プリンタの性能とから、各バンド毎の印刷時間、又は、予め定めた数バンド単位毎の印刷時間を求め、これらの値を前記印刷データ記憶領域に記憶させると共に、各バンド毎の該印刷時間の総時間、又は、該予め定めたバンド数単位毎の該印刷時間の総時間を前記印刷データの印刷時間として求め、前記印刷データ記憶領域に該印刷データの印刷時間を記憶され、前記表示制御ステップでは、前記印刷データの印刷が指示されると、前記印刷データ記憶領域に記憶されている前記印刷データの印刷時間を時間経過に伴って減らして、印刷残時間を前記表示手段に表示させる、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0018】前記目的を達成するための第七の記憶媒体は、前記第三から第五のいずれかの記憶媒体において、前記印刷データ解析ステップでは、前記バンド毎のイメージデータに関するラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べ、バンド毎のこれらの値を前記印刷データ記憶領域に記憶させ、前記印刷時間演算ステップでは、前記印刷データの印刷が指示されると、前記印刷データ記憶領域に記憶されている各バンド毎のイメージデータに関するラスタ数、各ラスタ長さ、各ラスタの位置と前記プリンタの性能とから、各バンド毎の印刷時間、又は、予め定めた数バンド単位毎の印刷時間を求めてから、各バンド毎の該印刷時間の総時間、又は、該予め定めたバンド数単位毎の該印刷時間の総時間を前記印刷データの印刷時間として求め、前記表示制御ステップでは、前記印刷データの印刷が指示されると、前記印刷時間演算ステップで求めた前記印刷データの印刷時間を時間経過に伴って減らして、印刷残時間を前記表示手段に

表示させる、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0019】以上の第七の記憶媒体に記憶されているプログラムのよう、印刷データ記憶領域には、印刷時間演算ステップで求めた印刷時間を記憶しておいてもよいし、第八の記憶媒体に記憶されているプログラムのよう、印刷データ解析ステップで調べたラスト長等を記憶しておいてもよい。

【0020】前記目的を達成するための第八の記憶媒体は、前記第二から第七のいずれかの記憶媒体において、前記プリンタに前記印刷データの印刷実績を問い合わせ、該プリンタからの該印刷データの印刷実績を受信する送受信制御ステップと、前記表示手段が表示する前記印刷残時間を、前記送受信制御ステップで受信した前記印刷データの印刷実績に基づいて補正する印刷残時間補正ステップと、を有することを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0021】第八の記憶媒体に記憶されているプログラムでは、プリンタにおける印刷実績に基づいて、印刷時間を補正するので、印刷時間をより正確に求めることができる。

【0022】前記目的を達成するための第九の記憶媒体は、印刷データをプリンタが解釈できる印刷コマンドに変換し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプログラムが記憶されている記憶媒体において、前記印刷データの印刷時間を求める印刷時間演算ステップと、前記印刷時間演算ステップで求めた前記印刷時間を表示手段に表示させると共に、該印刷時間を印刷残時間として時間経過に伴って減らして表示させる表示制御ステップと、前記印刷コマンドを前記プリンタへ送信すると共に、該印刷コマンドの送信と並行して、該プリンタに該印刷コマンドの印刷実績を問い合わせ、該プリンタからの該印刷コマンドの印刷実績を受信する送受信制御ステップと、前記表示手段が表示する前記印刷残時間を、前記送受信制御ステップで受信した前記印刷コマンドの印刷実績に基づいて補正する印刷残時間補正ステップと、を有することを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0023】第九の記憶媒体に記憶されているプログラムでは、プリンタにおける印刷実績に基づいて、印刷時間を補正するので、印刷時間を正確に求めることができる。

【0024】前記目的を達成するための第十の記憶媒体は、前記第二から第九のいずれかの記憶媒体において、前記表示制御ステップでは、前記表示手段に前記印刷残時間を数値で表示させる、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0025】前記目的を達成するための第十一の記憶媒体は、前記第二から第九のいずれかの記憶媒体において、前記表示制御ステップでは、前記表示手段に前記印

刷残時間をプログレスバーで表示させる、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0026】前記目的を達成するための第十二の記憶媒体は、前記第二から第九のいずれかの記憶媒体において、前記表示制御ステップでは、前記表示手段に前記印刷残時間を数値及びプログレスバーで表示させる、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0027】前記目的を達成するための第十三の記憶媒体は、前記第十一又は第十二の記憶媒体において、前記表示制御ステップでは、前記印刷データの前記印刷時間の長さに応じて、前記プログレスバーの初期長さを設定する、ことを特徴とするプログラムが記憶されているものである。

【0028】前記目的を達成するための第一のプリンタホストは、各種データを表示する表示手段を備え、印刷データをプリンタが解釈できる印刷コマンドに変換し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタホストにおいて、前記印刷データを解析して、該印刷データをイメージ展開した際のラスト数、各ラストの長さ、各ラストの位置を調べる印刷データ解析手段と、前記印刷データ解析手段で求められた各値と前記プリンタの性能とから、該プリンタが該印刷データに基づく印刷を行う際の印刷時間を求める印刷時間演算手段と、前記印刷時間演算手段で求めた前記印刷時間を前記表示手段に表示させる表示制御手段と、を有していることを特徴とするものである。

【0029】前記目的を達成するための第二のプリンタホストは、前記第一のプリンタホストにおいて、前記表示制御手段は、前記印刷データの印刷が指示されると、該印刷データの前記印刷時間を印刷残時間として、前記表示手段に表示させ、時間経過に伴って該印刷残時間を減らす、ことを特徴とするものである。

【0030】前記目的を達成するための第三のプリンタホストは、前記第一又は第二のプリンタホストにおいて、前記印刷データが記憶される印刷データ記憶領域と、前記印刷データ記憶手段に記憶された前記印刷データをバンド毎にイメージ展開して、イメージデータに変換する描画手段と、前記イメージデータに基づいて前記印刷コマンドを作成する印刷コマンド作成手段と、を有し、前記印刷データ解析手段は、前記描画ステップで展開されたバンド毎のイメージデータを参照して、該イメージデータのラスト数、各ラストの長さ、各ラストの位置を調べる、ことを特徴とするものである。

【0031】前記目的を達成するための第四のプリンタホストは、前記第三のプリンタホストにおいて、前記表示制御手段は、印刷プレビュー表示を指示されると、前記描画手段で前記印刷データをバンド毎にイメージデータに変換させて、該イメージデータを前記表示手段に表示させる印刷プレビュー表示制御手段を有し、前記印刷データ解析手段は、前記印刷プレビューを表示するため

10

20

30

40

50

に前記描画手段で展開されたバンド毎の前記イメージデータを参照して、該イメージデータのラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、ことを特徴とするものである。

【0032】前記目的を達成するための第五のプリンタホストは、前記第二又は第三のプリンタホストにおいて、前記印刷データを記憶する印刷データ記憶領域と、前記印刷データ記憶領域に記憶された前記印刷データをバンド毎にイメージ展開して、イメージデータに変換する描画手段と、前記イメージデータに基づいて前記印刷コマンドを作成する印刷コマンド作成手段と、を有し、前記印刷データ解析手段は、前記印刷データ記憶領域に記憶されている前記印刷データを参照して、該印刷データをイメージ展開した際のラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる、ことを特徴とするものである。

【0033】前記目的を達成するための第六のプリンタホストは、各種データを表示する表示手段を備え、印刷データをプリンタが解釈できる印刷コマンドに変換し、該印刷コマンドをプリンタへ送信するプリンタホストにおいて、前記印刷データの印刷時間を求める印刷時間演算手段と、前記印刷時間演算手段で求めた前記印刷時間を前記表示手段に表示させると共に、該印刷時間を印刷残時間として時間経過に伴って減らして表示させる表示制御手段と、前記印刷コマンドを前記プリンタへ送信すると共に、該印刷コマンドの送信と並行して、該プリンタに該印刷コマンドの印刷実績を問い合わせ、該プリンタからの該印刷コマンドの印刷実績を受信する送受信制御手段と、前記表示手段が表示する前記印刷残時間を、前記送受信制御手段で受信した前記印刷コマンドの印刷実績に基づいて補正する印刷残時間補正手段と、を備えていることを特徴とするものである。

【0034】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るの実施形態について、図面を用いて説明する。

【0035】本実施形態のプリンタシステムは、図1に示すように、プリンタホスト10と、このプリンタホスト10から出力された印刷コマンドに基づいて印刷するプリンタ1と、を備えている。

【0036】本実施形態のプリンタ1は、インクジェットプリンタで、各種色のインクを噴射する印刷ヘッドと、これを移動させるキャリッジ、用紙を給排紙するための給排紙ローラ等を有している。

【0037】プリンタホスト10は、ホスト本体11と、ディスプレイ装置（表示手段）12と、キーボードやマウス等の入力装置13と、を備えている。ホスト本体11は、各種プログラムを実行するCPU20と、各種データや各種プログラムが記憶されているROM21と、各種データや各種プログラムが一時的に記憶されるRAM22と、ディスプレイ装置12を制御するディス

プレイコントローラ23と、入力装置13を制御する入力装置コントローラ24と、フロッピーディスクドライブ25と、ハードディスクドライブ26と、CD-ROMドライブ27と、プリンタインタフェース28と、ネットワークインタフェース29と、を有している。

【0038】ホスト本体11は、機能的には、図2に示すように、アプリケーション30と、オペレーティングシステム35と、アプリケーション30で作成されたドキュメント31a、31bに関する印刷データに基づいてスプールファイル41を作成するスプーラー40と、スプールファイル41に記憶されている印刷データをバンド単位でRGBイメージデータに変換して、これをRGBイメージデータ展開領域43に展開する描画部（描画ステップ）42と、RGBイメージデータに対して色変換処理を施すと共にハーフトーン処理を施してCMYK二値化イメージデータに変換して、これをCMYK二値化イメージデータ展開領域45に展開する色変換・ハーフトーン処理部44と、CMYK二値化イメージデータをプリンタ1が解釈できる印刷コマンドに変換するコマンド化部（印刷コマンド作成ステップ）46と、印刷コマンドを送信制御する送受信制御部（送受信制御ステップ）47と、印刷データを分析する印刷データ分析部（印刷データ分析ステップ）48と、印刷データ分析部48の分析結果に基づいて印刷時間を求める印刷時間演算部（印刷時間演算ステップ）49と、ディスプレイ装置12や入力装置13を制御するユーザインターフェース制御部（表示制御ステップ）50と、プリンタ1からの印刷実績データに基づいて印刷残時間を補正する印刷残時間補正部（印刷残時間補正ステップ）51と、を有している。

【0039】オペレーティングシステム35は、印刷制御部36とI/O37とを有している。ホスト本体11の印刷データ分析部48は、スプールファイル41に記憶されている印刷データ及びRGBイメージデータ展開領域43に展開されたRGBイメージデータに基づいて、印刷データをイメージ展開した際のラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる。印刷時間演算部49は、印刷データ分析部48が調べた、印刷データに関するラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置と、プリンタ1の性能とに基づいて、印刷データの印刷時間を求めて、これをスプールファイル41に記憶する。

【0040】ホスト11の各機能要素は、いずれも、プログラムが記憶されているCD-ROM17（図1に示す）をCD-ROMドライブ27で再生し、再生で得たプログラムをハードディスクドライブ26にインストールし、これをRAM22にロードし、CPU20がこのプログラムを実行することで機能する。また、スプールファイル（印刷データ記憶領域）41やRGBイメージデータ展開領域43やCMYK二値化イメージデータ展開領域45は、いずれも、RAM22上に形成される。

【0041】次に、図3及び図4に示すフローチャートに従って、本実施形態のプリンタホスト10の動作について説明する。

【0042】図3に示すように、ユーザからの「印刷開始」指示を受け付けると（ステップ1）、アプリケーション30がオペレーティングシステム35の印刷制御部36を介して、アプリケーション30が作成したドキュメント31a、31bをスプーラー40に渡し、スプーラー40がこのドキュメント31a、31bに関するスプールファイル41を作成する（ステップ2）。この際、ドキュメント31aがEMFデータの場合、オペレーティングシステム35の印刷制御部36により、一旦、スプールファイルが作成され、スプーラー40によって、改めて、このドキュメント31aのスプールファイル41が作成される。また、ドキュメント31bがRAWデータである場合には、スプーラー40によって、直ちに、このドキュメント31bに関するスプールファイル41が作成される。一般的に、ドキュメント31bがRAWデータである場合、このドキュメント31bを構成する一部のRAWデータに関してスプールファイルが作成されると、直ちに、描画部42によりイメージ展開されるが、この実施形態では、総印刷時間の把握のために、ドキュメント31bの全RAWデータ量を知る必要があるため、このドキュメント31bに関するスプールファイル41を完全に作成する。

【0043】このスプールファイル41の作成過程（ステップ2）で、1ページ分のスプールファイルができる毎に、印刷データ分析部48が、1ページ分のスプールファイル41の印刷データ（EMFデータ又はRAWデータ）を分析して、印刷データをイメージ展開した際のラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置を調べる（ステップ4）。

【0044】例えば、印刷データがイメージデータやテキストデータである場合には、印刷データ中に、これらのデータを展開する領域のデータが含まれているので、このデータに基づいて、ラスタ長等を調べる。また、印刷データがドローデータである場合、例えば、三角に関しては、ドローデータ中に、三角のイメージであることを示すオペコードと共に、三角形の頂点の座標が含まれているので、この座標等を参照して、ラスタ長等を調べる。

【0045】印刷データをイメージ展開した際のラスタ長等が調べられると、印刷時間演算部49が、予め記憶されていたプリンタ1の印刷ヘッドの速度等に基づいて、1バンド毎の印刷時間を求め、これをスプールファイル41に記憶する。さらに、各バンドの印刷時間を加算して、全バンドの印刷時間を求め、これもスプールファイル41に記憶する。この印刷時間演算の詳細に関しては、後述する。

【0046】続いて、スプールファイル41に記憶され

ている印刷データが1バンド分毎に印刷コマンドに変換されて、プリンタ1へ送信される（ステップ3）。

【0047】この際、描画部42が印刷データを1バンド分毎にRGBイメージデータに変換し、これをRGBイメージデータ展開領域43に展開する。色変換・ハーフトーン処理部45は、この1バンド分のRGBイメージデータをCMYK二値化イメージデータに変換して、これをCMYK二値化イメージデータ展開領域45に展開する。コマンド化部46は、この1バンド分のCMYK二値化イメージデータをプリンタ1が解釈できる印刷コマンドに変換する。送受信制御部47は、この印刷コマンドを、オペレーティングシステム35のI/O36を介して、プリンタ1へ送信する。

【0048】印刷時には、ユーザの希望により、ディスプレイ装置12に、図6に示すような印刷条件画面が表示される。この印刷条件画面には、印刷残時間を示す数値71、印刷残時間を示すプログレスバー72、用紙種類73、用紙サイズ74、インク残量75等が表示される。印刷残時間に関しては、ユーザインターフェース制御部50がスプールファイル41を参照して、ディスプレイ装置12に表示させる（ステップ5）。印刷データの総印刷時間は、印刷残時間として、第1バンドの印刷コマンドをプリンタ1へ送信した時点から時間経過に伴って減らされる。なお、プリンタ1の印刷開始時点は、プリンタ1の印刷ヘッドが駆動開始した時点であるが、ここでは、プリンタ1の印刷ヘッドが駆動開始した時点と、第1バンドの印刷コマンドを送信した時点とは、時間差がほとんどないため、ホスト10自身が容易に認識できる第1バンドの印刷コマンド送信時点を印刷開始時点として擬制している。

【0049】プログレスバー72は、ユーザに対して、全印刷量中、どの程度印刷が終了したかを視覚的に認識させるのに好適であるが、正確な印刷残時間を認識させるには好適であるとは言えない。このため、ここでは、プログレスバー72と共に、印刷残時間を示す数値71を表示している。また、プログレスバー72は、例えば、全印刷時間が5分のときと30分のときとで、その初期長さが同じであると、5分のときに比べて30分のときの方は、印刷残時間を正確に表すことができない。そこで、この実施形態では、全印刷時間が長いときには、プログレスバーの初期長さを長くするようにしている。

【0050】送受信制御部47は、印刷コマンドの送信中に、プリンタ1に対して印刷実績の問い合わせを行い、プリンタ1から印刷実績、例えば、「第5バンドの印刷終了」等の印刷実績を逐次受信する。印刷残時間補正部51は、例えば、印刷開始から6分後に、プリンタ1から「第5バンドの印刷終了」が受信され、第1バンドから第5バンド迄の予定印刷時間が5分である場合には、表示中の印刷残時間を1分間分だけ長くする。印刷

時間は、例えば、ホスト10とプリンタ1との間との通信状態や、プリンタ1の印刷機構の状態にも影響される。本実施形態では、これらの影響による印刷時間の誤差をなくすために、プリンタ1での印刷実績に基づいて印刷残時間を補正している。

【0051】次に、図4に示すフローチャートに従って、ユーザが「印刷開始」指示する前に、「印刷プレビュー表示」を希望した場合の動作について説明する。

【0052】ユーザからの「印刷プレビュー表示」指示を受け付けると（ステップ11）、図3におけるステップ2と同様に、スプーラー40がドキュメント31a、31bに関するスプールファイル41を作成する（ステップ12）。描画部42は、1ページ分のスプールファイルが完成すると、この1ページ分のスプールファイルを参照して、印刷データを1バンド分毎にRGBイメージデータに変換して、これをRGBイメージデータ領域43に展開する（ステップ14）。

【0053】印刷データ分析部48は、RGBイメージデータ領域43に展開された1バンド分のRGBイメージデータを参照して、ラスタ長等を調べる。このように、印刷データがイメージ展開されたものを参照して、ラスタ長等を調べると、先に述べた、スプールファイル41中のイメージデータを参照してラスタ長等を調べるよりも、印刷データ分析部48の負荷を軽減することができる。

【0054】印刷データをイメージ展開した際のラスタ長等が調べられると、印刷時間演算部49が、予め記憶されていたプリンタ1の印刷ヘッドの速度等に基づいて、1バンド毎の印刷時間を求め、これをスプールファイル41に記憶する。さらに、各バンドの印刷時間を加算して、全バンドの印刷時間を求め、これもスプールファイル41に記憶する。

【0055】ユーザインターフェース制御部50は、1ページ分の印刷データのイメージ展開が終了する毎に、順次、ディスプレイ装置12に印刷プレビュー画面を表示させる。この印刷プレビュー画面には、図5に示すように、印刷データに関する印刷プレビュー61の他に、各ページの印刷時間62及び全印刷時間63、印刷開始ボタン64、キャンセルボタン65等が表示される。ユーザインターフェース制御部50は、各ページの印刷時間及び全印刷時間をスプールファイル41から取得する。

【0056】ユーザがこの印刷プレビュー画面中の印刷開始ボタン64をクリックすると、図3のステップ3と同様に、印刷コマンドが作成され、これがプリンタ1へ送信される（ステップ13）。そして、図3のステップ5と同様に、印刷条件画面で印刷残時間等が表示される（ステップ17）。この印刷残時間の表示中においても、印刷残時間補正部51により印刷残時間が補正される。

【0057】なお、印刷プレビュー表示で、ドキュメントが10ページあるにもかかわらず、ユーザが1ページのみしかプレビュー表示を希望せず、全ページ分のイメージ展開が終了しなかった場合、印刷データ分析部48は、イメージ展開されなかった印刷データに関して、スプールファイル41を参照して、分析を行う。

【0058】ところで、以上では、印刷データ分析部48が印刷データを分析してラスタ長等を調べると、印刷時間演算部49は、直ちに、このラスタ長等からバンド毎の印刷時間及び全バンドの印刷時間を求め、これらをスプールファイル41に記憶しているが、印刷データ分析部48が調べたラスタ長等をスプールファイルに記憶し、印刷時間を表示する際に、このスプールファイルに記憶されたラスタ長等を印刷時間演算部49が参照して印刷時間を求め、これを表示するようにしてもよい。

【0059】次に、印刷データ分析部48が調べたラスタ数、各ラスタの長さ、各ラスタの位置等から、印刷時間演算部49がどのように印刷時間を求めるかについて、図7から図10を用いて説明する。

【0060】ここで、印刷するドキュメントは、例えば、2ページ分あり、1ページ目が図7に示すイメージであり、2ページ目が図8に示すイメージであるとする。また、図9は1ページ目のイメージに印刷時間演算に必要な符号を付したもので、図10は2ページ目のイメージに印刷時間演算に必要な符号を付したものである。

【0061】図9及び図10において、各符号は、以下の意味を示しているとする。

TS1, TS2, ..., TS7 : 印刷せずに、給紙する長さ

TT1, TT2, ..., TT5 : 印刷しながら、給紙する長さ

TH1, TH2, ..., TH8 : 印刷せずに、印刷ヘッドが移動するパス

TP1, TP2, ..., TP36 : 印刷しながら、印刷ヘッドが移動するパス

また、プリンタ1の性能として、プリンタホスト10は、以下の値を取得している。なお、以下の値は、プリンタ1とホスト10との接続時の初期設定時にホスト10に設定しても、また、プリンタ1から通信で取得してもよい。

【0062】Srsnp : 印刷していないときに、給紙ローラの駆動で移動する用紙の速度

Srsp : 印刷しているときに、給紙ローラの駆動で移動する用紙の速度

Shsnp : 印刷していないときの印刷ヘッドの移動速度

Shsp : 印刷しているときの印刷ヘッドの移動速度

Tpln : 次の用紙をロードする時間

印刷データ分析部48は、以下の式に示すように、印刷せずに給紙する長さの総長さ（TS1+...+TS7）に

Srsnpを掛けたものと、印刷しながら給紙する長さの総長さ(TT1+...+TT5)にSrspを掛けたものと、印刷せずに印刷ヘッドが移動するパースの総パース(TH1+...+TH8)にShsnpに掛けたものと、印刷しながら印刷ヘッドが移動するパースの総パース(TP1+...+TP36)にShspを掛けたものとを加算して、これを総印刷時間とする。

【0063】総印刷時間=Srsnp(TS1+...+TS7)+Srsp(TT1+...+TT5)+Shsnp(TH1+...+TH8)+Shsp(TP1+...+TP36)+Tph

なお、以上で求めた総印刷時間に、印刷開始時刻を加算すれば、印刷終了時刻を求めることができる。

【0064】また、以上では、1ドキュメント分の総印刷時間を一度に求める方法について述べたが、1バンド毎、又は予め定めたバンド数毎に印刷時間を求め、各印刷時間を積算して、総印刷時間を求めるようにしてもよい。

【0065】以上のように、本実施形態では、印刷データを解析した上で、プリンタ1の性能を考慮して印刷時間を求めているので、正確な印刷時間を得ることができる。さらに、本実施形態では、正確な印刷時間を、プリンタ1からの印刷実績に基づいてさらに補正しているので、極めて正確な印刷残時間を得ることができる。

【0066】

【発明の効果】本発明によれば、印刷データを解析した上で、プリンタの性能を考慮して印刷時間を求めているので、正確な印刷時間を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施形態におけるプリンタホストの回路ブロック図である。

【図2】本発明に係る一実施形態におけるプリンタホストのソフトウェア構成図である。

【図3】本発明に係る一実施形態におけるプリンタホストの動作を示すフローチャート(その1)である。

【図4】本発明に係る一実施形態におけるプリンタホストの動作を示すフローチャート(その2)である。

【図5】本発明に係る一実施形態における印刷プレビュー画面を示す説明図である。

【図6】本発明に係る一実施形態における印刷条件画面を示す説明図である。

【図7】第1ページ目の印刷イメージ例を示す説明図である。

【図8】第2ページ目の印刷イメージ例を示す説明図である。

【図9】第1ページ目の印刷時間演算を説明するための説明図である。

【図10】第2ページ目の印刷時間演算を説明するための説明図である。

【符号の説明】

1...プリンタ

10...プリンタホスト

11...ホスト本体

12...ディスプレイ装置

13...入力装置

17...CD-ROM

20...CPU

21...ROM

22...RAM

27...CD-ROMドライブ

28...プリンタインタフェース

30...アプリケーション

35...オペレーティングシステム

36...印刷制御部

37...I/O

40...スプーラー

41...スプールファイル

42...描画部

30 43...RGBイメージデータ展開領域

44...色変換・ハーフトーン処理部

46...コマンド化部

47...送受信制御部

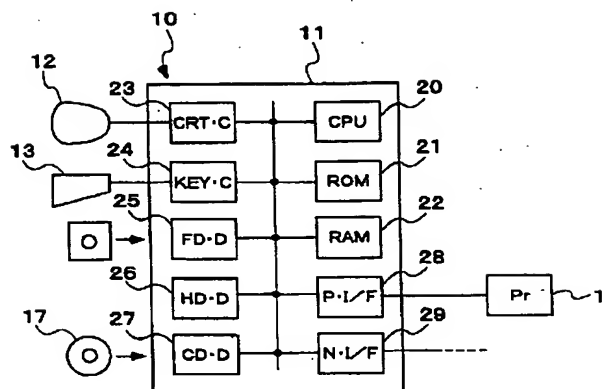
48...印刷データ分析部

49...印刷時間演算部

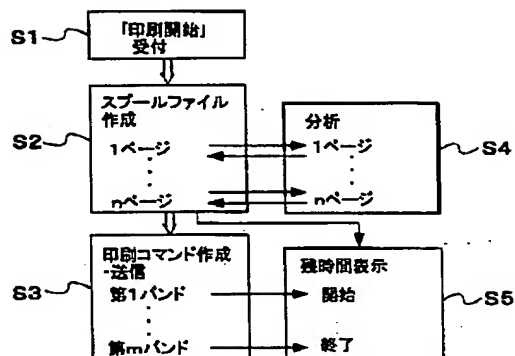
50...ユーザインターフェース制御部

51...印刷残時間補正部

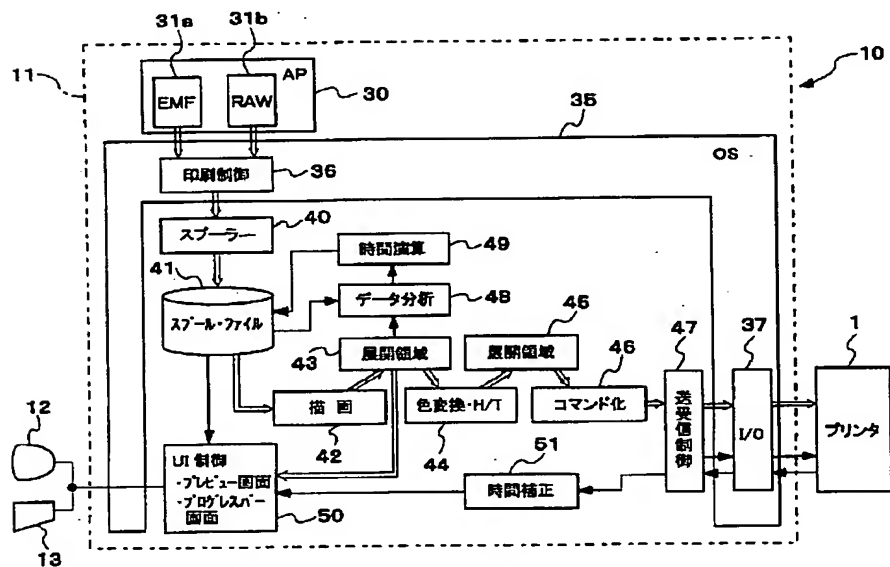
【図1】



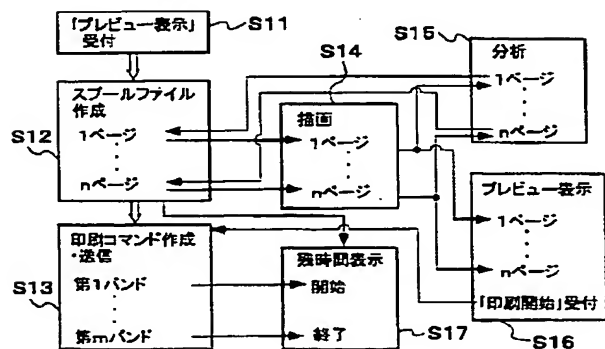
【図3】



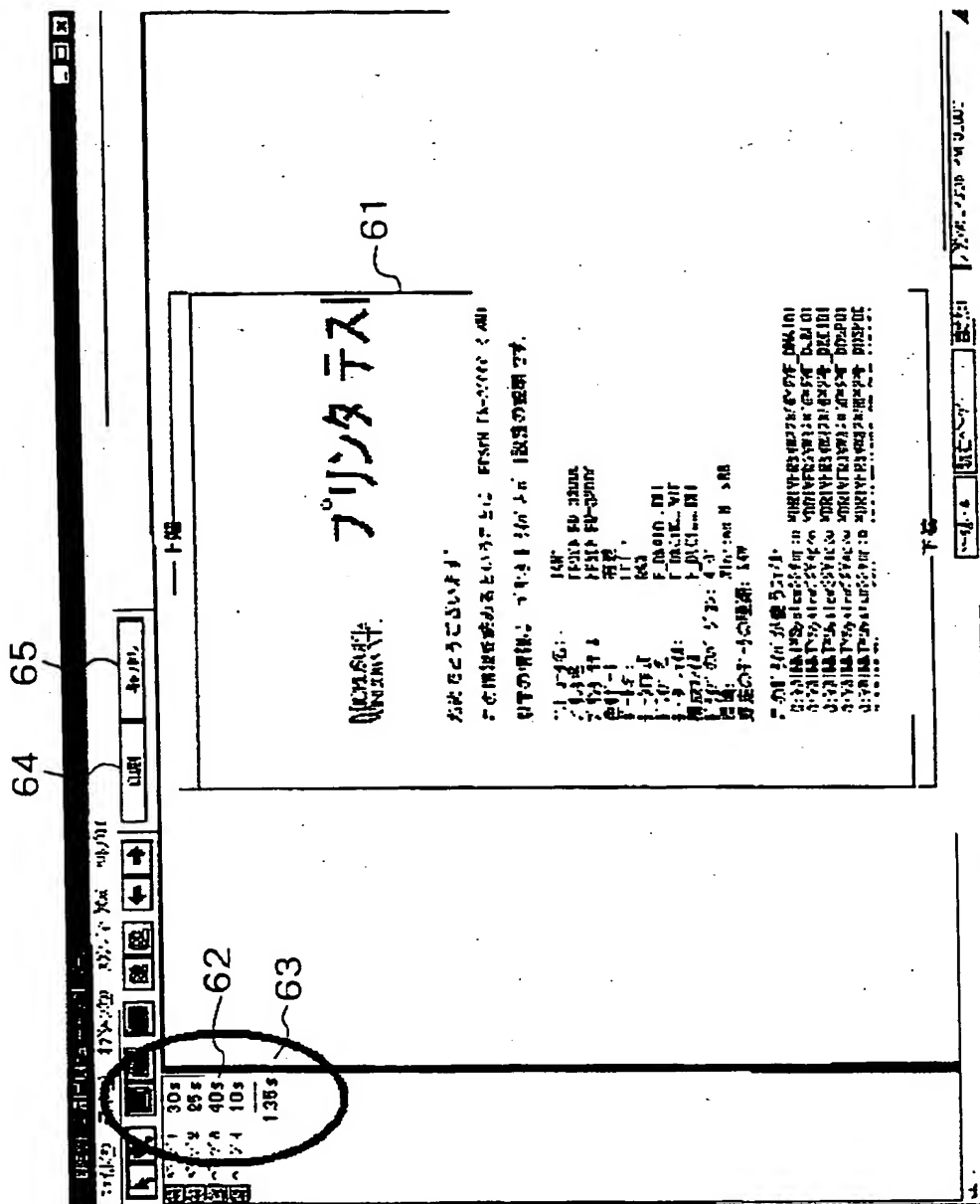
【図2】



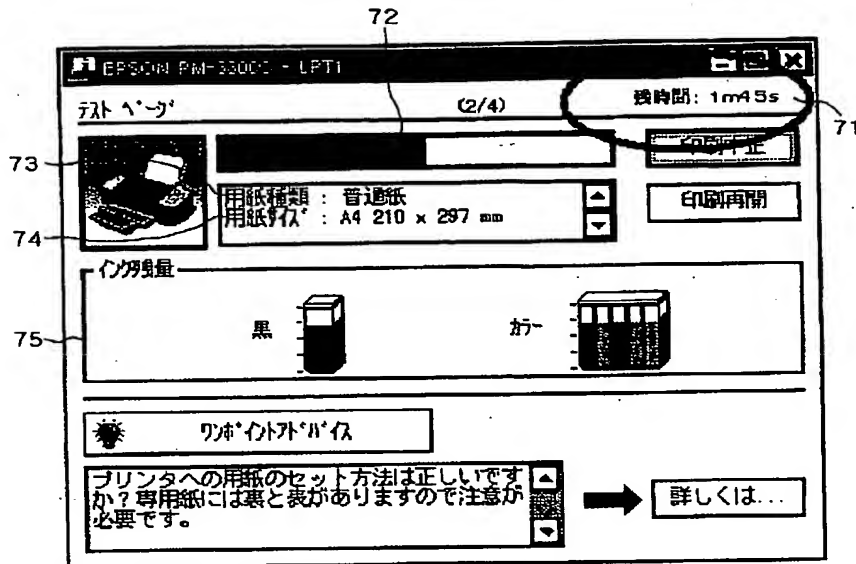
【図4】



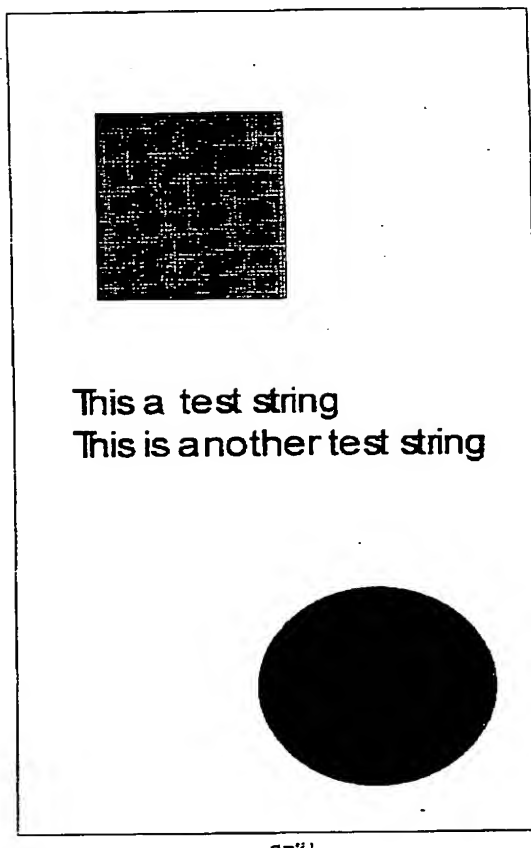
【図 5】



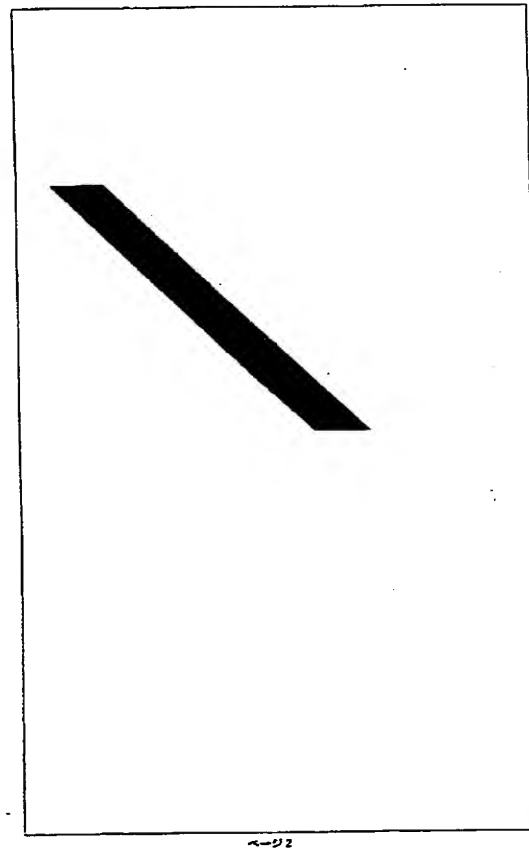
【図6】



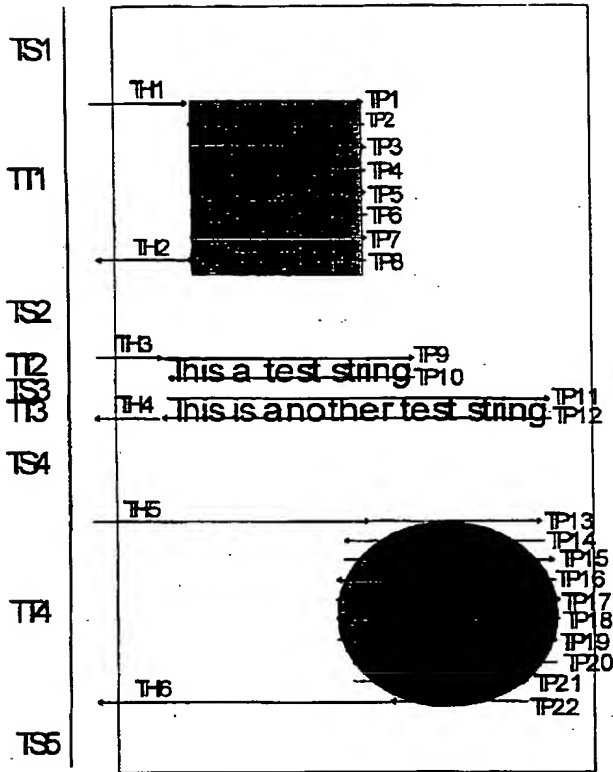
【図7】



【図8】



【図 9】



【図 10】

